

# IMPLEMENTASI SINTAKS MELS DALAM PERKULIAHAN BIOLOGI DASAR (Implementation of MELS Syntax in Basic Biology Lectures)

Abd Muis, Arsad Bahri, dan Muhammad Junda  
Jurusan Biologi, Universitas Negeri Makassar  
[abdmuismuhsen2@gmail.com](mailto:abdmuismuhsen2@gmail.com)

**ABSTRAK** Model pembelajaran yang mengedepankan penalaran dan melatih orde berpikir tingkat tinggi sangat penting peranannya dalam mencapai tujuan dan mewujudkan fungsi pendidikan tinggi. Model *Experiential Learning* dengan Teknik *Scaffolding* (MELS) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan di lingkup perguruan tinggi (Universitas Negeri Makassar) sejak tahun 2015, menggunakan model pengembangan Plomp dan Nieveen, 2007. Sintaks MELS terdiri atas enam fase; yaitu (1) *Motivation and Orientation*, (2) *Concrite Experience*, (3) *Reflective Observation*, (4) *Abstract Conceptualization*, (5) *Active Experimentation*, dan (6) *Networking*. Ujicoba MELS dalam perkuliahan mata kuliah Biologi Dasar bagi mahasiswa tingkat awal program studi pendidikan biologi di di Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Makassar dilakukan dalam dua tahap. Perkuliahan dilaksanakan dengan durasi 200 menit. Fase *Motivation and Orientation* menjadi bagian dari kegiatan awal yang dilaksanakan selama 15 menit. Fase *Concrite Experience* merupakan awal dari kegiatan inti, rata-rata dilaksanakan selama 26,7 menit. Fase *Reflective Observation*, rata-rata dilaksanakan selama 30,3 menit. Fase *Abstract Conceptualization*, rata-rata dilaksanakan selama 22 menit. Fase *Active Experimentation*, rata-rata dilaksanakan selama 50 menit. Fase *Networking* dilaksanakan pada akhir kegiatan inti dengan durasi rata-rata 40 menit dan berlanjut sampai pada kegiatan penutup yang dilaksanakan rata-rata 16 menit. Seluruh fase dari sintaks MELS menggunakan empat rangkaian kegiatan yang tercantum dalam lembar kerja mahasiswa.

**Kata Kunci:** *Experiential Learning*, Biologi Dasar, Sintaks MELS.

**ABSTRACT** Learning model that forward reasoning and training of high thinking is very important to achieve the purpose and realize function of higher education. *Experiential Learning Model with Scaffolding Technique* (MELS) is learning model developed in University (Universitas Negeri Makassar) since 2015, using by the development of Plomp and Nieveen, 2007. MELS syntax consists of six phases that is: (1) *Motivation and Orientation*, (2) *Concrete Experience*, (3) *Reflective Observation*, (4) *Abstract Conceptualization*, (5) *Active Experimentation*, and (6) *Networking*. MELS test in basic biology for beginning students of Department of Biology Education Universitas Negeri Makassar is two phase. The course implemented with 200 minutes. *Motivation and Orientation* phase is initial activity implemented during 15 minutes. *Concrete Experience* phase is core activity, during 26,7 minutes. *Reflective Observation* phase, implemented during 30,3 minutes. *Abstract Conceptualization* phase implemented during 22 minutes. *Active Experimentation* phase implemented during 50 minutes. *Networking* phase implemented in the end activity with 40 minutes and continues until the closing activity is carried out on 16 minutes. The phase of the MELS syntax use four sets of activities listed in the student worksheet.

**Keyword:** *Experiential Learning*, Basic Biology, MELS Syntax.

## PENDAHULUAN

Tantangan besar pendidikan tinggi adalah meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa (kompetensi nomor satu abad XXI) dengan menguasai secara baik keterampilan proses tingkat tinggi dalam pembelajaran, sehingga dapat menjadi bekal permanen dan tahan lama yang diperoleh dari pendidikan tinggi.

Saat ini banyak model pembelajaran yang telah dihasilkan dan diketahui oleh para pengajar, diantaranya model pencapaian konsep, model latihan penelitian, model pertemuan kelas, model latihan laboratoris, model Project Based Learning (PjBL),

model Problem Based Learning (PBL), model Direct Instruction (DI), model Cooperative Learning (CL) yang memiliki banyak tipe dan model pembelajaran *experiential learning* dengan teknik *scaffolding* (MELS). Diantara model pembelajaran yang disebutkan di atas, MELS adalah suatu model pembelajaran terbaru yang diriset dan dihasilkan di perguruan tinggi dan belum dikenal luas oleh pengajar dan belum teruji secara luas.

Model MELS dapat memaksimalkan penggunaan keterampilan proses dan waktu belajar mahasiswa. Beberapa temuan dalam teori perilaku dihubungkan dengan waktu yang digunakan oleh

mahasiswa dalam belajar, mengerjakan tugas dan kecepatan mahasiswa untuk berhasil dalam mengerjakan tugas mampu menjelaskan karakteristik ini. Dengan demikian, model pembelajaran MELS mendorong terciptanya lingkungan belajar yang terstruktur secara ketat dan tetap memberikan keleluasaan mengekspresikan diri, dan berorientasi akademik secara total. Melihat situasi tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengkaji dan menyajikan keefektifan porsi waktu penerapan model pembelajaran MELS pada materi enzim, anabolisme, dan katabolisme pada mahasiswa program studi pendidikan biologi di UNM, sebagai upaya memberi informasi yang lebih akurat terkait keefektifan implementasi pembelajaran MELS di perguruan tinggi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proporsi waktu setiap fase dalam penerapan model pembelajaran MELS yang digunakan pada perkuliahan biologi dasar bagi mahasiswa program studi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNM.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pre-eksperimental. Hal ini dikarenakan masih terdapat variabel luar selain penerapan model MELS yang ikut serta berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen, namun yang disajikan dalam naskah ini adalah deskripsi dari durasi waktu yang digunakan pada setiap fase dari keenam sintaks MELS dalam perkuliahan mahasiswa peserta biologi dasar.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Dalam desain ini terdapat kegiatan *pretest* sebelum diberikan perlakuan, sehingga hasil perlakuan yang diberikan dapat diketahui lebih akurat, dengan membandingkan keadaan sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Formulasi desain ini menggunakan satu kelompok yang diberi *Pretest-*

*Posttest*. Variabel penelitian ini adalah variabel bebas yaitu penerapan model pembelajaran *experiential learning* dengan teknik *scaffolding* (MELS) dan variabel terikat yaitu hasil belajar mahasiswa program studi Pendidikan Biologi FMIPA UNM.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur kemampuan atau penguasaan kognitif yang dimiliki oleh mahasiswa pada materi enzim, katabolisme, dan anabolisme dan lembar observasi penggunaan waktu dalam sintaks MELS.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen tes (soal pilihan ganda) untuk *Pre Test* dan *Post Test*. *Pre Test* diberikan sebelum pemberian perlakuan pembelajaran dengan MELS, sedangkan *Post Test* diberikan setelah pemberian perlakuan pembelajaran dengan MELS. Pengumpulan data durasi waktu setiap fase dalam sintaks MELS dilakukan pada setiap pertemuan melalui kegiatan observasi oleh observer. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil belajar kognitif mahasiswa pada mata kuliah Biologi Dasar dan data durasi waktu setiap fase dari sintaks MELS dari hasil observasi kegiatan perkuliahan pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi pelaksanaan perkuliahan biologi dasar dengan menggunakan model *experiential learning* dengan teknik *scaffolding* (MELS) pada materi metabolisme, diperoleh data mengenai durasi penggunaan waktu dari keenam fase yang ada dalam sintaks MELS. Data hasil pengamatan durasi waktu keterlaksanaan fase dari sintaks MELS dalam perkuliahan Biologi Dasar mahasiswa prodi Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar.

Tabel 1. Rata-rata hasil pengamatan durasi waktu keterlaksanaan fase dari sintaks MELS dalam perkuliahan Biologi Dasar mahasiswa prodi Pendidikan Biologi FMIPA UNM

Fase Sintaks MELS	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Rata-Rata
Motivation and Orientation	13	16	16	15,0
Concrete Experience	24	26	30	26,7
Reflective Observation	32	29	30	30,3
Abstract Conceptualization	20	24	22	22,0
Active Experimentation	52	50	48	50,0
Networking (Keg. Inti+Penutup)	43+16	39+16	38+16	40+16

Hasil observasi pada pelaksanaan pembelajaran dengan MELS dalam mata kuliah biologi dasar dari mahasiswa program studi pendidikan biologi FMIPA UNM dengan durasi waktu pembelajaran total 200 menit (empat jam perkuliahan), diketahui bahwa fase pertama MELS (*motivation and orientation*) menggunakan waktu rata-rata 15 menit dengan rentang 13 sampai 16 menit. Fase kedua (*concrete experience*) menggunakan waktu rata-rata 26,7 menit dengan rentang 24 sampai 30 menit. Fase ketiga (*reflective observation*) menggunakan waktu rata-rata 30,3 menit dengan rentang 29 sampai 32 menit. Fase keempat (*abstract conceptualization*) menggunakan waktu rata-rata 22 menit dengan rentang

20 sampai 24 menit. Fase kelima (*active experimentation*) menggunakan waktu rata-rata 50 menit dengan rentang 48 sampai 52 menit. Fase keenam (*networking*) pada akhir kegiatan inti menggunakan waktu rata-rata 40 menit dengan rentang 38 sampai 43 menit. Fase keenam (*networking*) pada kegiatan penutup menggunakan waktu rata-rata 16 menit tanpa rentang.

Berdasarkan pembagian umum kegiatan pembelajaran yang terdiri atas kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup, maka proporsi persentase alokasi waktu yang digunakan dari keenam fase dalam sintaks MELS dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 2. Persentase porsi alokasi waktu fase-fase dalam sintaks MELS pada pembelajaran biologi dasar mahasiswa program studi pendidikan biologi FMIPA UNM

Kegiatan Pembelajaran	Fase Sintaks MELS	Rata-Rata Waktu	Persentase
Kegiatan Awal	Motivation and Orientation	15,0	7,5
Kegiatan Inti	Concrete Experience	26,7	13,3
	Reflective Observation	30,3	15,2
	Abstract Conceptualization	22,0	11,0
	Active Experimentation	50,0	25,0
	Networking	40,0	20,0
Kegiatan Penutup	Networking	16,0	8,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa kegiatan awal menggunakan porsi waktu sebesar 7,5 persen untuk pelaksanaan fase *motivation and orientation*. Kegiatan inti menggunakan porsi waktu sebesar 84,5 persen untuk penyelenggaraan fase *concrete experience* (13,3%), fase *reflective observation* (15,2%), fase *abstract conceptualization* (11%), fase *active experimentation* (25%), dan fase *networking* (20%). Kegiatan penutup menggunakan porsi waktu sebesar 8 persen untuk menyelenggarakan sisa fase *networking*. Perbandingan porsi waktu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan MELS adalah kegiatan awal =1 : kegiatan inti =11 : dan kegiatan penutup =1.

Sebagai model pembelajaran konstruktivistik yang berorientasi pada paradigma belajar dan tujuan global pendidikan abad 21, MELS menyediakan porsi waktu yang besar pada fase *reflective observation*, *active experimentation*, dan fase *networking* yang menjadi area penguatan penalaran mahasiswa pada orde berpikir yang lebih tinggi (HOT).

Kelebihan model MELS, diantaranya adalah (1) Pengajar mengendalikan urutan aktivitas belajar mahasiswa yang sarat akan keterampilan proses sains, (2) Penerimaan informasi aktivitas belajar dan sistem pendukung pembelajaran dilakukan secara sinambung hingga akhir kegiatan pembelajaran, (3) Merupakan cara yang efektif untuk membelajarkan konsep, keterampilan serta sikap ilmiah kepada mahasiswa, (4) Dapat digunakan untuk mengakomodasi karakteristik

berbagai gaya belajar secara simultan, (5) Model pembelajaran MELS memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran melalui penyertaan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan mahasiswa, (6) Dapat diterapkan dalam kelas kecil maupun kelas yang besar, (7) Kinerja mahasiswa dapat dipantau secara cermat melalui aktivitas individu dan kelompok sesuai perangkat pembelajaran yang disiapkan (Muis dan Ismail, 2016).

## PENUTUP

Implementasi sintaks MELS dalam perkuliahan biologi dasar bagi mahasiswa program studi pendidikan biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar menyediakan porsi waktu yang lebih besar pada fase *reflective observation*, *active experimentation*, dan fase *networking* yang menjadi area penguatan penalaran pada orde yang lebih tinggi dalam aktivitas belajar mahasiswa.

## REFERENSI

- [1] Arends, I. Richard. 2012. *Learning to Teach*. New York: The McGraw-Hill Companies.

- 
- [2] Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Muis, A. dan Ismail, 2016, Keefektifan Model Experiential Learning dengan Teknik Scaffolding (MELS) dalam Pembelajaran Mahasiswa Prodi Pendidikan IPA. Laporan Penelitian, LEMLIT UNM. Makassar
- [4] Muis, A. 2015. *Buku Model Experiential Learning dengan Teknik Scaffolding*. Produk Riset Disertasi Program Pascasarjana UNM (belum dipublikasi).
- [5] Roestiyah, N.K. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [6] Schrader, P. G. dan Mc Creery, Michael. 2012. *Are All Game the Same?*. Assessment in Game-Based Learning. 1. 43-58.
- [7] Shute, J. Valerie dan Ke, Fengfeng, 2012. *Games, Learning, and Assessment*. Assessment in Game-Based Learning. 1. 43-58.
- [8] Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Bioteknologi di Indonesia, Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jendral PendidikanTinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- [9] Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung; Penerbit Alfabeta.
- [10] Sujana, N. 2002. *Penelitian dan Penelitian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- [11] Trianto, 2007. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Prestasi Pustaka publisher
- [12] Uno, Hamzah. 2007. *Model Pembelajaran, Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: BumiAksara.
- [13] Widodo, A. 2005. *Taksonomi Tujuan Pembelajaran*. Jurnal Didaktis, Volume 4 (2), p. 61-69.